

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ДАНИМИ УЗД КОЛІННИХ СУГЛОБІВ ТА РІВНЕМ БОЛЮ ЗА ШКАЛАМИ ВАШ, WOMAC ТА LEQUESNE У ПАЦІЄНТІВ З ОСТЕОАРТРОЗОМ, ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ ТА ОЖИРІННЯМ

©О. В. Танас, О. С. Хухліна, В. С. Гайдичук

Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет»

РЕЗЮМЕ. У роботі представлені результати артросонографії колінних суглобів у пацієнтів з остеоартрозом та за умов коморбідності з гіпертонічною хворобою і ожирінням, дані опитування за шкалами ВАШ, WOMAC та визначення альгофункціонального індексу Lequesne з метою встановлення взаємозв'язків між досліджуваними показниками.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: остеоартроз, гіпертонічна хвороба, ожиріння, ВАШ, WOMAC, Lequesne.

Вступ. Остеоартроз (ОА) є найпоширенішим дегенеративним захворюванням суглобів, однак останнім часом з'являються переконливі дані, які дозволяють розглядати його як нозологічну форму, у патогенезі якої важливу, а можливо й визначну роль відіграє персистуюче запалення в тканинах суглоба [2]. На сучасному етапі ОА часто поєднується з гіпертонічною хворобою (ГХ) та ожирінням, що обумовлено як спільними факторами ризику, так і патогенетичними механізмами розвитку [4–6]. Ультразвукове дослідження суглобів (УЗД) – провідний інструментальний метод ранньої діагностики патології опорно-рухового апарату при ревматичних хворобах, а також моніторингу стану компонентів під впливом лікування [3]. Удосконалення технічних можливостей, в тому числі розробка високочастотних датчиків, зробило УЗД методом для основи оцінки патології м'яких тканин (у тому числі основних компонентів суглобів – хряща, слизової оболонки, поверхневих кісткових структур, періартикулярних м'яких тканин – зв'язково-сухожилкового апарату, шкіри та підшкірно-жирової клітковини), виявлення рідини та характеристики її властивостей [2, 3]. Але, на жаль, спеціалісти-ревматологи не надають достатньої уваги цьому методу застосування УЗД в діагностиці суглобів, насамперед остеоартрозу, є недостатнім.

Мета дослідження. Проведення артросонографії колінних суглобів у пацієнтів з ОА, ГХ та

Діагноз ОА було встановлено згідно з рекомендаціями Американського коледжу ревматології (ACR, 1990), Асоціації ревматологів України та Асоціації ортопедів-травматологів України (2004). Діагноз АГ було верифіковано згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України № 384 від 24.05.2012 р. та рекомендаціями Української асоціації кардіологів, 2012; ESC, ESH, 2013 [1,7,8]. Діагноз ожиріння було встановлено згідно з рекомендаціями ВООЗ (1998). ІМТ розраховували за формулою:

$$\text{ІМТ} = \text{маса тіла (кг)} / \text{зріст}^2 (\text{м})$$

Якщо ІМТ був у межах 30 – 34,9 кг/м², то діагностували ожиріння І ступеня.

Ультразвукову діагностику суглобів проводили на апараті «Hitachi EUB-5500» (Японія) з використанням лінійного датчика 5 – 12 МГц. Згідно з методикою оцінювали кістково-суглобові поверхні (зміни поверхні субхондральної кістки – наявність кіст, ерозій, інших дефектів), суглобову щілину (СЩ), навколосуглобові м'які тканини, наявність випоту, кровотоку в слизовій оболонці, змін зв'язкового апарату тощо [58].

При обстеженні пацієнтів було використано опитувальники: альгофункціональний індекс Lequesne і WOMAC, оцінка болю за ВАШ.

З метою оцінки альгофункціонального індексу Lequesne використовували індивідуально розроблені анкети, за якими проводили опитування пацієнтів. Відповіді оцінювали у балах. При вико-

та Lequesne із встановленням взаємозв'язків.

Матеріал і методи дослідження. Обстежували 76 пацієнтів, які були поділені на групи: I групу склали 23 пацієнти з ОА колінних суглобів, II групу – 23 пацієнти з ОА колінних суглобів та ГХ II стадії, III групу – 30 пацієнтів з ОА колінних суглобів та ГХ II стадії й ожирінням. Усі групи були поділені на 2 підгрупи: 1 підгрупа – ОА колінних суглобів II стадії, 2 підгрупа – ОА колінних суглобів III стадії. Серед 76 пацієнтів були 54 жінки (71 %) та 22 чоловіки (29 %).

ексу WOMAC пацієнт відповідав на 24 питання, які характеризували виразність болю (5 питань), скутість (2 питання) та функціональну активність (17 питань). Для оцінки виразності больового синдрому за ВАШ було використано горизонтальну лінію довжиною 100 мм, кінцеві точки якої відображали протилежні значення досліджуваного показника (больового синдрому). Біль за шкалою виражався у міліметрах.

Для статистичної обробки даних використовувався пакет програм для обробки даних загального призначення Statistica for Windows версії 7.0. Для

визначення розходжень між групами застосовували критерій Стюдента. Відмінності вважали статистично значимими при $p < 0,05$. Взаємозв'язок між змінами досліджуваних показників у групах виявлений за допомогою коефіцієнта кореляції Спірмена.

Результати й обговорення. При проведенні артросонографії у пацієнтів з гонартрозом виявлено звуження суглобової щілини за рахунок зниження висоти суглобового хряща, дефекти кісткових поверхонь, крайові кісткові розростання, зміни синовіальної мембрани і наявність випоту в суглобі, зміни навколосуглобових м'яких тканин. Дані УЗ обстеження пацієнтів наведено в таблицях 1 та 2. Аналізуючи отримані результати ми встановили, що у пацієнтів з ОА без супутньої патології висота суглобового хряща (BCX) достовірно зменшилась в 1,6 раза ($p < 0,05$), порівняно з ПЗО, з медіальної сторони, і в 1,7 раза ($p < 0,05$) з латеральної. У пацієнтів з ОА та коморбідною АГ висота суглобового хряща також достовірно була меншою, порівняно з клінічно здоровими особами, у 2 рази ($p < 0,05$) з медіальної сторони і в 1,9 раза ($p < 0,05$) з латеральної. Порівнюючи дані I та II груп ми встановили зменшення BCX, але різниця була недостовірна. Досліджуючи дані пацієнтів з ОА, АГ та ожирінням ми виявили

значне стоншення суглобового хряща та наявність у більшості хворих негомogeneous характеру хряща, тоді як у I та II досліджуваних групах переважали пацієнти з гомогенним станом суглобового хряща. Так, для пацієнтів III групи BCX становила $(1,32 \pm 0,08)$ з медіальної сторони, що в 2,5 раза ($p < 0,05$) менше за ПЗО, достовірно менше, ніж у I групі, в 1,5 раза ($p < 0,05$) та в II групі в 1,2 раза ($p < 0,05$). Аналогічно встановлено стоншення суглобового хряща і з латеральної сторони, де BCX становила $(1,41 \pm 0,06)$, і це було в 2,6 раза ($p < 0,05$) менше за ПЗО, в 1,5 раза ($p < 0,05$) ніж у I групі та достовірно менше в 1,4 раза ($p < 0,05$) ніж у II групі. Зазначимо, що висота хряща більшою мірою зменшувалася на медіальному виростку внаслідок більшого механічного навантаження на цю ділянку.

Оцінюючи отримані результати необхідно зауважити, що вираженість патологічних змін, зафіксованих сонографічно, залежала від стадії гонартрозу. При III стадії ОА колінних суглобів за поєднання з АГ та ожирінням визначено більшу кількість патологічних сонографічних симптомів ураження суглобового хряща і внутрішньосуглобових структур, порівняно з II стадією. Дефекти суглобових поверхонь, нерівні контури виростків

Таблиця 1. Висота суглобового хряща у хворих на ОА, АГ та ожиріння

Сторона	ПЗО, n=10	Групи обстежених хворих		
		I група, n=23	II група, n=23	III група, n=30
Медіальна	$3,28 \pm 0,10$	$2,03 \pm 0,16^*$	$1,58 \pm 0,03^*$	$1,32 \pm 0,08^{**/**}$
Латеральна	$3,73 \pm 0,14$	$2,12 \pm 0,27^*$	$1,92 \pm 0,04^*$	$1,41 \pm 0,06^{**/**}$

Примітка. * – достовірно по відношенню до ПЗО; ** – достовірно по відношенню до I групи ($p < 0,05$); *** – достовірно по відношенню до II групи ($p < 0,05$).

Таблиця 2. Показники УЗД колінних суглобів у пацієнтів з ОА, АГ та ожирінням

Показники	Групи обстежених хворих						
	I група (ОА), n=23		II група (ОА+АГ), n=23 (%)		III група (ОА+АГ+ОЖ), n=30 (%)		Всього
	ОА II, n=11	ОА III, n=12	ОА II, n=11	ОА III, n=12	ОА II, n=14	ОА III, n=16	76 (%)
Дефекти суглоб. поверх.	6 (54,5)	9 (81,8)	11 (100)	12 (100)	14 (100)	16 (100)	68 (89,4)
Крайові кіст. розростання	6 (54,5)	12 (100)	11 (100)	12 (100)	14 (100)	16 (100)	71 (93,4)
Випіт у суглоб:	4 (36,4)	8 (66,7)	7 (63,6)	9 (75)	11 (78,6)	14 (85,7)	53 (69,7)
-у верх. заверті	2 (18,2)	3 (25)	2 (18,2)	3 (25)	3 (21,4)	4 (25)	17 (22,4)
-у зад. заверті	1 (9)	2 (16,7)	1 (9)	3 (25)	5 (35,7)	7 (43,7)	19 (25)
- у латер. частині	1 (9)	2 (16,7)	2 (18,2)	2 (16,7)	2 (14,3)	1 (18,75)	10 (13,1)
- у мед.част.	-	1 (8,3)	2 (18,2)	1 (8,3)	1 (7,1)	2 (12,5)	7 (9,2)
гомогенний	4 (36,3)	6 (50)	5 (45,4)	6 (50)	5 (35,7)	5 (31,3)	31 (40,8)
негомогенний	-	2 (16,7)	2 (18,2)	3 (25)	6 (42,8)	9 (56,25)	22 (28,9)
Потовщення синовіальної оболонки:							
рівномірне	-	3 (25)	3 (27,2)	4 (33,3)	6 (42,8)	5 (31,3)	21 (27,6)
нерівномірне	-	-	1 (9)	2 (16,7)	4 (28,6)	7 (43,7)	14 (18,4)
Зміни навколосуглобових м'яких тканин	2 (18,2)	4 (33,3)	3 (27,2)	6 (50)	11 (78,6)	12 (75)	38 (50)

стегнової та великогомілкової кісток з більшою частотою діагностували у 100 % пацієнтів з III стадією ОА, не залежно від супутньої патології. Аналогічна ситуація склалася і з діагностикою остеофітів: при ОА II стадії без супутньої патології їх виявили лише у 6 хворих, при III стадії — у всіх пацієнтах (100 %). Наявність реактивного синовііту наближає ОА до запальних захворювань суглобів. Він відіграє провідну роль у деструкції суглобового хряща, а зрештою у прогресуванні ОА. Рентгенологічна діагностика початкових стадій гонартрозу — це вже далеко не рання діагностика процесу, оскільки вона фіксує лише кісткові зміни, властиві ОА, а також дозволяє якісно судити про ступінь звуження товщини суглобового хряща [58]. При проведенні УЗД пацієнтам вдалося верифікувати наявність випоту в колінному суглобі. Так, випіт вдалося виявити у 4 (36,4 %) хворих на гонартроз II стадії та у 8 (66,7 %) — III стадії ОА без супутньої патології. За даними УЗД випіт у суглобі діагностовано у 7 (63,6 %) пацієнтів з II стадією та у 9 (75 %) — з III стадією ОА при поєднанні з АГ. Найбільшу кількість пацієнтів з синовіітом виявлено при ОА, поєднаному з АГ та ожирінням. Так, у пацієнтів з II стадією ОА випіт встановлено у 11 (78,6 %) та у 14 (85,7 %) з III стадією. Згідно з отриманими даними, кількість пацієнтів з негомogenous випотом у суглобі збільшується при ОА, поєднаному з АГ та ожирінням, хоча в загальній структурі обстежених хворих їх частка менша, ніж з гомogenous випотом у суглобі. Так, у 9 (56,25 %) пацієнтів III групи з III стадією ОА мали негомogenous випіт, а 5 (31,3 %) хворих — гомogenous. Подібними були і дані у пацієнтів з ОА II стадії в III групі: 6 (42,8 %) проти 5 (35,7 %). Але в інших досліджуваних групах, навпаки, навіть у пацієнтів з III стадією ОА 50 % становив гомogenous випіт проти 25 % та 16,7 %. Негомogenous випіт з наявністю включень різного розміру і ехоциальності свідчить про хронічний перебіг запалення в суглобі, тому у пацієнтів III групи можна встановити персистуючий запальний процес в колінному суглобі, який посилює руйнування і деградацію хря-

ща. Випіт, у більшості випадків, локалізувався у задньому заверті (25 %), в основному за рахунок даних III групи, в якій 43,7 % пацієнтів з III стадією ОА і 35,7 % з II стадією ОА мали кісту Бейкера, в інших групах переважав випіт в верхньому заверті суглобової щілини (22,4 %), дещо рідше в латеральному заверті (13,1 %) і медіальній частині суглобової щілини (9,2 %).

Потовщення синовіальної оболонки (СО) виявлено у 35 (46 %) пацієнтів, головним чином це були хворі II та III груп. Нерівномірне потовщення синовіальної оболонки переважало у пацієнтів з III стадією ОА за коморбідності з АГ та ожирінням: 7 (43,7 %) проти 5 (31,3 %), причому середня тривалість захворювання у пацієнтів з нерівномірно потовщеною СО була вищою ((7,8±3,2) роки), ніж у пацієнтів без потовщення і, навіть, більше (5,4±2,8 роки) ніж рівномірно потовщена СО. Натомість у II групі у пацієнтів з III стадією ОА переважало рівномірне потовщення СО: 4 (33,3 %) проти 2 (16,7 %). Пацієнти I групи з III стадією ОА мали лише рівномірне потовщення СО: 3 (25 %). Крім того, загалом у 38 (50 %) пацієнтів спостерігали зміни навколосуглобових м'яких тканин, в основному за рахунок ушкодження зв'язок та зниження їх ехогенності. Найбільше таких хворих було в III групі — у 23 (30,3 %) пацієнтів, в II групі — у 9 (11,8 %) хворих та у 6 (7,9 %) хворих у I групі.

Результати оцінки функціонального стану суглобів за індексом WOMAC та ВАШ у хворих на ОА, що поєднується із ГХ та ожирінням, представлені в таблиці 3. Встановлено, що всі обстежені пацієнти скаржились на біль, пов'язаний із фізичним навантаженням, порушенням рухливості та повсякденної діяльності, які достовірно посилювались із підвищенням стадії ОА та приєднанням коморбідної патології. У пацієнтів з ОА, ГХ із приєднанням ожиріння підвищується рівень болю, особливо для даної групи характерні нічний біль, порушення рухливості із значним порушенням повсякденної діяльності, особливо притаманним пацієнтам з III стадією ОА.

Таблиця 3. Результати оцінки функціонального стану суглобів за індексами WOMAC та ВАШ у хворих на ОА, що поєднується із АГ та ожирінням

Показники, од. вимірювання, мм	Групи обстежених хворих			
	I група (ОА), n=23	II група (ОА+ГХ), n=23	III група (ОАII+ГХ+ОЖ) n=14	III група (ОАIII+ГХ+ОЖ) n=16
А – інтенсивність болю, мм	209,3±14,06	259,2±10,40*	290,4±4,95*/**	323,4±11,27*/**/**
Б – обмеження рухливості, мм	54,4±14,29	60,9±9,44	112,5±11,92*/**	152,5±7,31*/**/**
В – повсякденна діяльність, мм	871,1±22,13	966,3±20,14*	1118,0±13,40*/**	1457,1±12,27*/**/**
Сумарний індекс WOMAC, мм	1138,8±26,23	1286,6±30,25*	1467,9±19,35*/**	1934,0±28,79*/**/**
ВАШ, мм	62,4±2,12	73,4±3,09*	84,3±2,01*/**	95,2±3,10*/**/**

Примітка. * – достовірно по відношенню до I групи; ** – достовірно по відношенню до II групи (p<0,05); *** – достовірно по відношенню до групи III групи із ОА II стадії, АГ та ожирінням (p<0,05).

Оцінюючи результати за індексом Лекена (табл. 4) ми встановили, що серед пацієнтів I групи було найбільше хворих із тяжким перебігом ОА та дещо менше – із помірним та дуже тяжким перебігом ОА. Така ж тенденція зберігається і в II групі, але в даній когорті немає пацієнтів із помірним перебігом, а приєднується тяжкий та вкрай тяжкий перебіг. Але найважчий перебіг притаманний III групі, де у 78,8 % пацієнтів виявлений вкрай тяжкий перебіг.

Кореляційні зв'язки між рівнем болю за шкалами ВАШ, WOMAC та Lequesne представлені в таблиці 5. Негативний кореляційний зв'язок встановлений для висоти суглобового хряща та інтенсивності болю за ВАШ ($r=-0,53$, $p<0,05$), WOMAC ($r=-0,58$, $p<0,05$), індексом Лекена ($r=-0,53$, $p<0,05$). Таким чином, виявлено, що інтенсивності болю у пацієнтів з коморбідною патологією зростає із зменшенням висоти суглобового хряща.

Показники болю, скутості та порушення повсякденної активності, згідно з опитувальником WOMAC, мають сильні прямі кореляційні зв'язки із випотом у суглоб ($r=0,76$, $p<0,05$) та крайовими кістковими розростаннями ($r=0,64$, $p<0,05$). Аналогічно корелює і альгофункціональний індекс Lequesne із досліджуваними показниками. Так, прямі кореляційні зв'язки встановлені із випотом у суглоб ($r=0,72$, $p<0,05$) і крайовими кістковими розростаннями ($r=0,62$, $p<0,05$). Доказом того, що приєднання ожиріння посилює перебіг остеоартрозу є наявність позитивних кореляційних зв'язків між ІМТ та інтенсивністю болю ($r=0,67$, $p<0,01$), скутістю ($r=0,65$, $p<0,01$), порушенням повсякденної діяльності ($r=0,68$, $p<0,01$) та шкалою ВАШ ($r=0,55$, $p<0,01$). Підсумовуючи отримані дані можна сказати, що результати артросонографії колінних суглобів підтверджують дані останніх років щодо ролі запалення в патогенезі ОА, яке посилюється із приєднанням коморбідної патології.

Таблиця 4. Результати оцінювання функціонального стану суглобів за індексом Lequesne

Індекс Лекена в балах	Групи обстежених хворих		
	I група (ОА), $n=23$	II група (ОА+ГХ), $n=23$	III група (ОА+ГХ+ОЖ), $n=30$
Легкий ОА (1–4)	-	-	-
Помірний ОА (5–7)	10 (31,3 %)	-	-
Важкий ОА (8–10)	19 (59,3 %)	18 (47,4 %)	3 (5,8 %)
Дуже важкий ОА (11–13)	3 (9,4 %)	11 (29 %)	8 (15,4 %)
Вкрай важкий ОА (14 і >)	-	9 (23,6 %)	41 (78,8 %)
Сумарний	$8,5 \pm 1,5$	$11,65 \pm 2,2$	$17,4 \pm 2,7^*$

Примітка. * – вірогідно по відношенню до I групи, $p<0,05$.

Таблиця 5. Кореляційні зв'язки між рівнем болю за ВАШ, WOMAC, Lequesne та даними УЗД суглобів

Показники	Інтенсивність болю по ВАШ	Опитувальник WOMAC	Альгофункціональний індекс Lequesne	p
Вис. суг. хр.	-0,53	-0,58	-0,53	$<0,05$
Випіт у суг.	0,73	0,76	0,72	$<0,05$
Крайові кіст. роз.	0,66	0,64	0,62	$<0,05$
ІМТ	0,55	0,69	0,61	$<0,01$

Висновки. 1. Поєднаний перебіг ОА, ГХ та ожиріння проходить із розвитком запалення в колінному суглобі за даними артросонографії та супроводжується підвищенням інтенсивності болю, порушенням рухливості та повсякденної діяльності за результатами опитування за шкалами ВАШ, WOMAC та Lequesne, які посилюються із приєднанням супутньої патології та збільшенням стадії ОА.

2. Встановлено наявність кореляційних взаємозв'язків між клініко-функціональними тестами (ВАШ, WOMAC та Lequesne), артросонографічними даними (висота суглобового хряща, випіт у суглоб, крайові кісткові розростання) та ІМТ.

Перспективи подальших досліджень. Розробка методу комплексного лікування остеоартрозу у пацієнтів з остеоартрозом, артеріальною гіпертензією та ожирінням.

ЛІТЕРАТУРА

1. Артеріальна гіпертензія. Оновлена та адаптована клінічна настанова, заснована на доказах (2012 рік) : практичні рекомендації; проект / Робоча група з артеріальної гіпертензії Укр. асоц. кардіологів // Артеріальна гіпертензія. – 2012. – № 1. – С. 96–152.
2. Вишняков А. Є. Обґрунтування можливості використання ультразвукової діагностики для виявлення ранніх стадій гонартрозу / А. Є. Вишняков, К. В. Маколинєць // Травма. – 2013. – Т. 14, № 3. – С. 73–76.
3. Національний підручник з ревматології / за ред. В. М. Коваленко, Н. М. Шуба. – К. : МОПІОН, 2013. – 672 с.
4. Comorbidities of patients with knee osteoarthritis / K. W. Chan, H. Y. Ngai, K. K. Ip [et al.] // Hong Kong Med. J. – 2009. – Vol. 15, № 3. – P. 168–172.
5. Comorbidity associated with obesity in a large population: The APNA / E. Martin-Rodriguez, F. Guillen-Grima, A. Martí, A. Brugos-Larumbe // Obes. Res. Clin. Pract. – 2015. – Vol. 9, № 5. – P. 435–447.
6. Comorbidities in patients with osteoarthritis: frequency and impact on pain and physical function / A. A. Leite, A. J. Costa, B. A. Lima [et al.] // Rev. Bras. Reumatol. – 2011. – No. 51 (2). – P. 118–123.
7. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) / G. Mancia, De Backer, A. Dominiczak [et al.] // J. Hypertens. – 2007. – Vol. 25. – P. 1105–1187.
8. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) / G. Mancia, R. Fagard, K. Narkiewicz [et al.] // Journal of Hypertension. – 2013. – Vol. 31, № 7. – P. 1281–1357.

INTERCONNECTION BETWEEN THE DATA OF USD OF KNEE JOINTS AND PAIN LEVEL ACCORDING TO THE SCALES OF VISUAL-ANALOG SCALE, WOMAC AND LEQUESNE IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS, HYPERTONIC DISEASE AND OBESITY

©O. V. Tanas, O. S. Khukhlina, V. S. Haidychuk

Bukovynian State Medical University

SUMMARY. The article presents the results of knee joints artrosonography in patients with osteoarthritis and in conditions of comorbidity with hypertonic disease and obesity, survey according to VAS (visual-analog scale), WOMAC and LEQUESNE scales with the aim to establish interconnections between the studied indices.

KEY WORDS: osteoarthritis, hypertonic disease, obesity, VAS, WOMAC, Lequesne.

Отримано 20.07.2016